

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- BLANK PAGES

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PCT/JP99/06055

09/582752

29.10.99

日本国特許庁

4
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 12 NOV 1999
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年10月30日

1998/6055

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第311482号

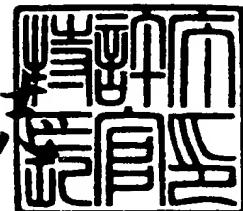
出願人
Applicant(s):

ソニー株式会社

1999年 8月20日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

佐山 建



出証番号 出証特平11-305877

【書類名】 特許願
【整理番号】 9801055801
【提出日】 平成10年10月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01M 6/18
【発明の名称】 非水電解質電池
【請求項の数】 10
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 八田 一人
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 畠沢 剛信
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 原 富太郎
【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代表者】 出井 伸之
【代理人】
【識別番号】 100067736
【弁理士】
【氏名又は名称】 小池 晃
【選任した代理人】
【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 非水電解質電池

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ラミネートフィルムからなる外装材に素電池が収容され、熱溶着により封入されるとともに、上記素電池を構成する各電極と導通される電極端子リードが熱溶着部に挟まれて外装材の外部に露出されてなる非水電解質電池において、

上記電極端子リードは、上記熱溶着部に対応する位置において、融点が20℃以上異なる層状樹脂が複数積層された被覆層により被覆されていることを特徴とする非水電解質電池。

【請求項2】 上記被覆層において、融点が20℃以上高い層状樹脂が中間層として融点の低い層状樹脂層の間に挟み込まれていることを特徴とする請求項1記載の非水電解質電池。

【請求項3】 上記融点の低い層状樹脂層がポリオレフィンよりなり、これよりも融点が20℃以上高い層状樹脂がナイロン系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリエスチル系樹脂、芳香族ポリアミド樹脂から選ばれる少なくとも1種よりなることを特徴とする請求項1記載の非水電解質電池。

【請求項4】 上記融点が20℃以上異なる層状樹脂は、モノマーユニットの比率の異なるオレフィン系重合体よりなることを特徴とする請求項1記載の非水電解質電池。

【請求項5】 上記被覆層の外装材からのはみ出し長さが、外装材の厚さ以上であることを特徴とする請求項1記載の非水電解質電池。

【請求項6】 上記被覆層の厚みが10～500μmであることを特徴とする請求項1記載の非水電解質電池。

【請求項7】 上記電池素子を構成する電解質が、マトリクス高分子及びリチウム塩を含むゲル電解質又は固体電解質であることを特徴とする請求項1記載の非水電解質電池。

【請求項8】 上記電池素子を構成する負極は、リチウムをドープ、脱ドープし得る材料を含む負極であることを特徴とする請求項1記載の非水電解質電池。

【請求項9】 上記リチウムをドープ、脱ドープし得る材料が炭素材料であることを特徴とする請求項8記載の非水電解質電池。

【請求項10】 上記電池素子を構成する正極は、リチウムと遷移金属の複合酸化物を含む正極であることを特徴とする請求項1記載の非水電解質電池。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ラミネートフィルムからなる外装材に電池素子を収容してなる非水電解質二次電池に関するものであり、特に、電極端子リードの外装材との熱溶着部の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、カメラ一体型VTR、携帯電話、携帯用コンピューター等のポータブル電子機器が多く登場し、その小型軽量化が図られている。そしてこれらの電子機器のポータブル電源として、電池、特に二次電池、なかでも非水電解質二次電池（いわゆるリチウムイオン電池）について、薄型や折り曲げ可能な電池の研究開発が活発に進められている。

【0003】

このような形状自在な電池の電解質として固体化した電解液の研究は盛んであり、特に可塑剤を含んだ固体電解質であるゲル状の電解質や高分子にリチウム塩を溶かし込んだ高分子固体電解質が注目を浴びている。

【0004】

一方で、こうした電池の薄型軽量というメリットを生かすべく、プラスチックフィルムやプラスチックフィルムと金属を張り合わせたいわゆるラミネートフィルムを用いて封入するタイプの電池が種々検討されている。このような電池では、いかにして金属缶同等以上の密封信頼性を確保できるかが重要な課題の一つとなっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

例えば、外装にアルミニウムラミネートパックを採用した電池では、外装の熱融着界面より短冊状の電極端子が取り出されることになる。

【0006】

このとき、取り出し口の端面に露出する外装材の金属箔の端面、あるいは適切な温度範囲、圧力範囲を越えた熱融着を行った際に樹脂が流動して露出した金属箔の表面と上記電極端子が接触し、短絡を起こすという問題がある。

【0007】

そこで、本発明は、電極端子と外装金属箔との間や、パックから取り出された端子を被覆するように、熱や圧力に強い樹脂を配置することによって短絡がおこりにくい構造のパッケージを開発することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明は、ラミネートフィルムからなる外装材に素電池が収容され、熱溶着により封入されるとともに、上記素電池を構成する各電極と導通される電極端子リードが熱溶着部に挟まれて外装材の外部に露出されてなる非水電解質電池において、上記電極端子リードは、上記熱溶着部に対応する位置において、融点が20°C以上異なる層状樹脂が複数積層された被覆層により被覆されていることを特徴とするものである。

【0009】

銳意研究の結果、短絡は外装の端子取り部端面もしくは端子と外装の熱融着面間で起こることが判明した。端子と外装の界面には両者の接合を果たす熱融着樹脂を挿入し、端面での短絡に対しては、熱融着界面から樹脂をはみ出させ、同じく界面より出た端子表面を被覆させる構造を取ることにより短絡を防止できることを見いだした。しかし熱融着に必要な温度と圧力に対して過剰な温度と圧力を熱融着をおこなった場合、上記の樹脂を溶融し、外装端面または、端子と外装界面での短絡が発生する。これに対しては、表層樹脂に対して、多少の過剰な温度で溶融したり、流動したりしにくい樹脂を樹脂構造中に層状に配置することによ

り、問題を解決するに至った。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を適用した非水電解質電池の構成について、図面を参照しながら説明する。

【0011】

本発明の非水電解質電池は、例えば固体電解質電池、またはゲル状電解質電池であり、図1及び図2に示すように、正極活性物質層と負極活性物質層との間に固体電解質、またはゲル状電解質を配設してなる電池素子1をラミネートフィルムによりなる外装材2に収容し、周囲を熱溶着することにより封入されてなるものである。

【0012】

上記電池素子1には、電池素子1を構成する負極と電気的に接続される負極端子リード3、及び正極と電気的に接続される正極端子リード4が設けられており、これら負極端子リード3、正極端子リード4は、外装材2の外方へと引き出されている。

【0013】

そして、本発明の非水電解質電池においては、電池素子1を封入する際に、外装材2の熱溶着部に挟まれて外装材2の外部に露出する負極端子リード3、正極端子リード4は、少なくともラミネートフィルムに挟持され熱溶着される部分が、耐透湿性を損なうことなく端子金属との十分な密着性及びラミネートフィルム最内層との十分な密着性を得るために、被覆層により被覆されている。

【0014】

この構造を図3に示す。外装材2は、例えば外装保護層21、アルミニウム層22、熱溶着層(ラミネート最内層)23の3層からなり、周囲を熱溶着することにより封止される。したがって、外装材2の周囲が所定の幅で熱溶着部2aとされ、この部分の熱溶着層23同士が互いに熱溶着されることになる。

【0015】

この結果、上記負極端子リード3や正極端子リード4は、この熱溶着部2aを

横切って外装材2の外部に引き出される。

【0016】

本発明では、これら負極端子リード3や正極端子リード4の上記熱溶着部2aと対応する位置に、被覆層6を被覆形成する。

【0017】

図4は、負極端子リード3を例に、この被覆構造を示すものであり、負極端子リード3は、先ず下塗層5により被覆され（省略することも可能）、さらにその外側が被覆層6により被覆されている。

【0018】

ここで、熱融着時には、被覆層6の表層樹脂は融解する必要がある。しかし、組み合わされる樹脂は、あらゆる場合においても融解したり、流動しないことが望まれる。熱融着樹脂としてはポリエチレンやポリプロピレンが実用的であり、組み合わせる樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート、テフロン、アラミド樹脂や、ポリイミド等があげられる。またポリプロピレンのように、異なった材料同士でなくとも、熱融着部分の樹脂を融点の低い共重合体とすることで、表層と下層で融点の違いを実現することも可能である。またこの場合は、融点に差がない場合でも、分子量、共重合比、分子構造をコントロールすることにより、下層溶融粘度の高いものとし、樹脂の形状安定性を得ることも可能である。これらの場合、貼り合わせ構造とらなくとも、共押し出しや、多層コートにより一体構造を容易に得られるメリットもある。

【0019】

端子リードを被覆する樹脂の中心層の材料について、融点については表層よりも20°C以上高いものを採用し、かつ端子部分を封止する際、端子を被覆している樹脂を、熱融着部の端面よりはみ出して配置することにより、端子間の短絡が極めて起こり難い電池を提供することができる。

【0020】

なお、上記被覆層6の外装材2からのみ出し量であるが、外装材2を構成する金属薄膜（アルミニウム層22）との接触による短絡等を考慮すると、被覆層6の外装材2からのみ出し長さが、外装材2の厚さ以上であることが好ましい

。前記はみ出し量には、特に上限はなく、例えば端子リードの端面において外部回路との接続を図るような装置構成とすれば、端子リードの全面が上記被覆層6で覆われていてもよい。ただし、接続のし易さ等を考えると、端子リードが0.5mm以上露出していることが好ましい。

【0021】

また、上記被覆層6の厚みは、10~500μmであることが好ましい。被覆層6の厚さが薄すぎると、目的とする効果を十分に得ることができない。逆に厚すぎると、段差となって良好な熱融着が難しくなる。

【0022】

被覆層6の構成としては、任意の構成を採用することができる。例えば、上記図3に示す例では端子リードに個別に被覆層6を形成しているが、図5に示すように、複数の端子リードを一括して被覆層6で覆うようにしてもよい。

【0023】

また、被覆層6は、1枚のフィルムとし、これを端子リードに巻回してもよいし、2枚のフィルムによって端子リードを挟み込むようにしてもよい。

【0024】

一方、上記素電池1であるが、例えば固体電解質電池、またはゲル状電解質電池を考えた場合、高分子固体電解質に使用する高分子材料としては、シリコンゲル、アクリルゲル、アクリロニトリルゲル、ポリフオスファゼン変成ポリマー、ポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイド、及びこれらの複合ポリマーや架橋ポリマー、変成ポリマー等、もしくはフッ素系ポリマーとして、例えばポリ(ビニリデンフルオロライド)やポリ(ビニリデンフルオロライド-co-ヘキサフルオロプロピレン)、ポリ(ビニリデンフルオロライド-co-テトラフルオロエチレン)、ポリ(ビニリデンフルオロライド-co-トリフルオロエチレン)などおよびこれらの混合物が各種使用できるが、勿論、これらに限定されるものではない。

【0025】

正極活性質層または負極活性質層に積層されている固体電解質、またはゲル状電解質は、高分子化合物と電解質塩と溶媒、(ゲル電解質の場合は、さらに可塑

剤) からなる溶液を正極活物質層または負極活物質層に含浸させ、溶媒を除去し固体化したものである。正極活物質層または負極活物質層に積層された固体電解質、またはゲル状電解質は、その一部が正極活物質層または負極活物質層に含浸されて固体化されている。架橋系の場合は、その後、光または熱で架橋して固体化される。

【0026】

ゲル状電解質は、リチウム塩を含む可塑剤と2重量%以上～30重量%以下のマトリクス高分子からなる。このとき、エステル類、エーテル類、炭酸エステル類などを単独または可塑剤の一成分として用いることができる。

【0027】

ゲル状電解質を調整するにあたり、このような炭酸エステル類をゲル化するマトリクス高分子としては、ゲル状電解質を構成するのに使用されている種々の高分子が利用できるが、酸化還元安定性から、たとえばポリ(ビニリデンフルオロライド)やポリ(ビニリデンフルオロライド-co-ヘキサフルオロプロピレン)などのフッ素系高分子を用いることが望ましい。

【0028】

高分子固体電解質は、リチウム塩とそれを溶解する高分子化合物からなり、高分子化合物としては、ポリ(エチレンオキサイド)や同架橋体などのエーテル系高分子、ポリ(メタクリレート)エステル系、アクリレート系、ポリ(ビニリデンフルオロライド)やポリ(ビニリデンフルオロライド-co-ヘキサフルオロプロピレン)などのフッ素系高分子などを単独、または混合して用いることができるが、酸化還元安定性から、たとえばポリ(ビニリデンフルオロライド)やポリ(ビニリデンフルオロライド-co-ヘキサフルオロプロピレン)などのフッ素系高分子を用いることが望ましい。

【0029】

このようなゲル状電解質または高分子固体電解質に含有させるリチウム塩として通常の電池電解液に用いられるリチウム塩を使用することができ、リチウム化合物(塩)としては、例えば以下のものが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0030】

たとえば、塩化リチウム臭化リチウム、ヨウ化リチウム、塩素酸リチウム、過塩素酸リチウム、臭素酸リチウム、ヨウ素酸リチウム、硝酸リチウム、テトラフルオロほう酸リチウム、ヘキサフルオロリン酸リチウム、酢酸リチウム、ビス(トリフルオロメタンスルfonyl)イミドリチウム、 LiAsF_6 、 $\text{LiCF}_3\text{SOF}_3$ 、 $\text{LiC}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_3$ 、 LiAlCl_4 、 LiSiF_6 等を挙げることができる。

【0031】

これらリチウム化合物は単独で用いても複数を混合して用いても良いが、これらの中で LiPF_6 、 LiBF_4 が酸化安定性の点から望ましい。

【0032】

リチウム塩を溶解する濃度として、ゲル状電解質なら、可塑剤中に0.1～3.0モルで実施できるが、好ましくは0.5から2.0モル/リットルで用いることができる。

【0033】

本発明の電池は、上記のようなゲル状電解質もしくは固体電解質を使用する以外は、従来のリチウムイオン電池と同様に構成することができる。

【0034】

すなわち、リチウムイオン電池を構成する場合の負極材料としては、リチウムをドープ、脱ドープできる材料を使用することができる。このような負極の構成材料、たとえば難黒鉛化炭素系材料や黒鉛系材料の炭素材料を使用することができる。より具体的には、熱分解炭素類、コークス類(ピッチコークス、ニードルコークス、石油コークス)、黒鉛類、ガラス状炭素類、有機高分子化合物焼成体(フェノール樹脂、フラン樹脂等を適当な温度で焼成し炭素化したもの)、炭素繊維、活性炭等の炭素材料を使用することができる。このほか、リチウムをドープ、脱ドープできる材料としては、ポリアセチレン、ポリピロール等の高分子や SnO_2 等の酸化物を使用することもできる。このような材料から負極を形成するに際しては、公知の接着剤等を添加することができる。

【0035】

正極は、目的とする電池の種類に応じて、金属酸化物、金属硫化物または特定の高分子を正極活物質として用いて構成することができる。たとえばリチウムイオン電池を構成する場合、正極活物質としては、 TiS_2 、 MoS_2 、 $NbSe_2$ 、 V_2O_5 等のリチウムを含有しない金属硫化物あるいは酸化物や、 $LiMO_x$ （式中Mは一種以上の遷移金属を表し、xは電池の充放電状態によって異なり、通常0.05以上1.10以下である。）を主体とするリチウム複合酸化物等を使用することができる。このリチウム複合酸化物を構成する遷移金属Mとしては、 Co 、 Ni 、 Mn 等が好ましい。このようなリチウム複合酸化物の具体例としては $LiCoO_2$ 、 $LiNiO_2$ 、 $LiNi_yCo_{1-y}O_2$ （式中、 $0 < y < 1$ である。）、 $LiMn_2O_4$ 等を挙げることができる。これらリチウム複合酸化物は、高電圧を発生でき、エネルギー密度的に的に優れた正極活物質となる。正極には、これらの正極活物質の複数種を併せて使用してもよい。また、以上のような正極活物質を使用して正極を形成するに際して、公知の導電剤や結着剤等を添加することができる。

【0036】

上記素電池1の構造としては、固体電解質を挟んで正極、負極を交互に積層した積み重ね型、正極及び負極を固体電解質を挟んで重ね合わせ、これを巻き取った巻き取り型、正極及び負極を固体電解質を挟んで重ね合わせ、これを交互に折りたたんだ折り畳み型等を挙げることができ、任意に選定することができる。

【0037】

本発明は、一次電池、二次電池のいずれにも適用可能であるが、特に非水電解液二次電池へ適用することで、大きな効果を得ることができる。

【0038】

【実施例】

次に、本発明を適用した具体的な実施例及び比較例について、実験結果に基づいて説明する。

【0039】

サンプル電池の作製方法、及び評価方法は下記の通りである。

【0040】

7×14 cmのサイズで熱融着樹脂が70 μmの無延伸のポリプロピレンから構成されているラミネートシートを、無延伸のポリプロピレンが内側となるように長手方向に折り返し、4 cm四方のサイズの封入部ができるように3方シールし、電極端子はラミネートシートの熱融着界面より外部に取り出す構造をとった。端子と熱融着部が重なるところには構造の熱融着性の樹脂（被覆層）を帯状に巻き付け、100 μm厚のラミネートシートと端子と樹脂を同時に熱融着した。

【0041】

この際、端子には、接着剤を塗布し、被覆層との接着性を得た。シール条件はヒーター温度について、熱融着界面の温度が融点より10°C高くなるようにし、5秒間両面に配置されたヒーターにより加温した。圧力は通常のシール時より高い4 kgf/cm²とし、パックの切り口がヒーター間に挟まるように端子とラミネートシートとの短絡は、ラミネートシート上的一部の樹脂を剥がし、金属箔を露出させ、端子と金属箔間の導通の有無によって確認した。

【0042】

また、封止法能力を評価するため、この容器に電解液を封入したものを70°C、90%RHの環境下に保管し、10日後の水分増加量を観察した。

【0043】

各実施例、比較例における被覆層の構成は以下の通りである。

【0044】

実施例1

表裏両層に融点120°Cのポリエチレン、中間層に融点260°Cのポリエチレンテレフタレートの貼り合わせた厚さ10 μmの被覆層が外装材より100 μmはみ出している。

【0045】

実施例2

表裏両層に融点160°Cのポリプロピレン、中間層に軟化点700°Cのポリイミドを貼り合わせた厚さ10 μmの被覆層が外装材より100 μmはみ出している。

【0046】

実施例3

表裏両層に融点120℃のポリエチレン、中間層に軟化点700℃のポリイミドを貼り合わせた厚さ10μmの被覆層が外装材より100μmはみ出している。

【0047】

実施例4

表裏両層に融点140℃の共重合ポリプロピレン、中間層に融点162℃の単重合ポリエチレンを共押しだしした厚さ10μmの被覆層が外装材より100μmはみ出している。

【0048】

実施例5

実施例1の樹脂の厚さが500μmであるもの。

【0049】

比較例1

表裏両層に融点100℃の共重合ポリエチレン、中間層に融点114℃の単重合ポリエチレンの共押し出した厚さ10μmの被覆層が外装材より100μmはみ出している。

【0050】

比較例2

比較例1の8μm品

比較例3

比較例1の600μm品

比較例4

比較例1の樹脂はみ出しが80μm

各サンプル電池のショートの有無を表1に、実施例1及び比較例3における透湿量を表2に示す。

【0051】

【表1】

| | ショートの有無 |
|------|---------|
| 実施例1 | なし |
| 実施例2 | なし |
| 実施例3 | なし |
| 実施例4 | なし |
| 実施例5 | なし |
| 比較例1 | あり |
| 比較例2 | あり |
| 比較例3 | なし |
| 比較例4 | あり |

【0052】

【表2】

| | 浸透量(ppm) |
|------|----------|
| 実施例1 | 100 |
| 比較例3 | 600 |

【0053】

比較例1のように融点の差が小さい場合、シール時に融点の高い樹脂も、軟化流動し、被覆が破壊される。

【0054】

比較例2のように樹脂厚が8μmと薄い場合にはシール時に樹脂被覆が破壊される。したがって、被覆層は10μm以上の樹脂厚であることが好ましい。

【0055】

比較例3のように樹脂の厚みが厚い場合は、ショート防止に効果的だが、平らなヒーターによる熱融着では、封止性能が劣るため、表2の透湿量の測定結果より、著しく水分の浸入が見られる。通常、電池に300ppm以上の水分が浸入すると、電池の劣化が大きい。したがって被覆層の厚さは500μm以下が望ましい。

【0056】

比較例4のように被覆層のはみ出しが少なく、外装材の厚みよりも短い場合には、外装材の切り口の金属箔が直接端子にふれ短絡の原因となる。

【0057】

これに対して、各実施例電池は、ショートも無く、透湿度も少ない。

【0058】

【発明の効果】

以上の説明からも明らかのように、本発明においては、短絡が起こり難い構造の非水電解質電池を提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明が適用される非水電解質電池の一構成例を示す分解斜視図である。

【図2】

本発明が適用される非水電解質電池の一構成例を示す概略斜視図である。

【図3】

外装材の熱溶着部を一部破断して示す概略斜視図である。

【図4】

負極端子リードにおける被覆層の一構成例を示す概略断面図である。

【図5】

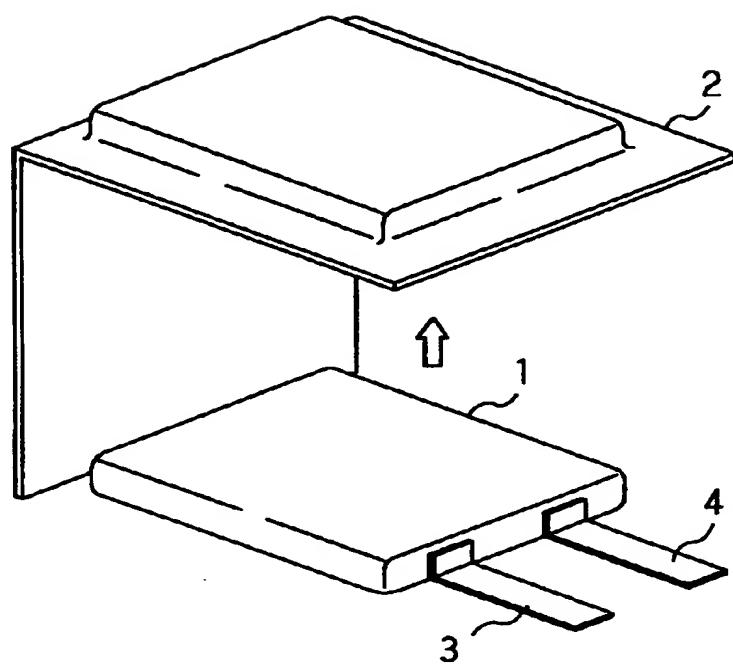
被覆層の他の構成例を一部破断して示す概略斜視図である。

【符号の説明】

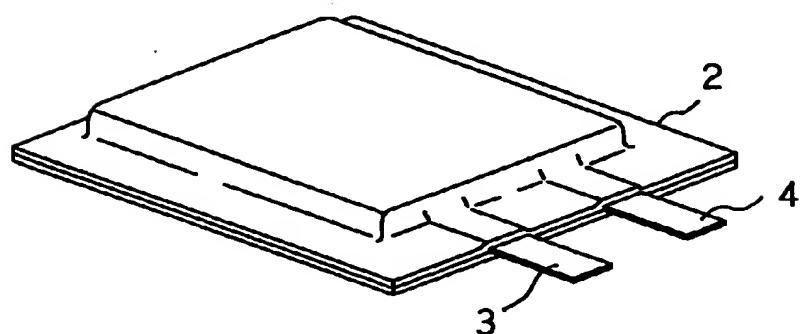
- 1 電池素子、2 外装材、3 負極端子リード、4 正極端子リード、5 下塗層、6 被覆層

【書類名】 図面

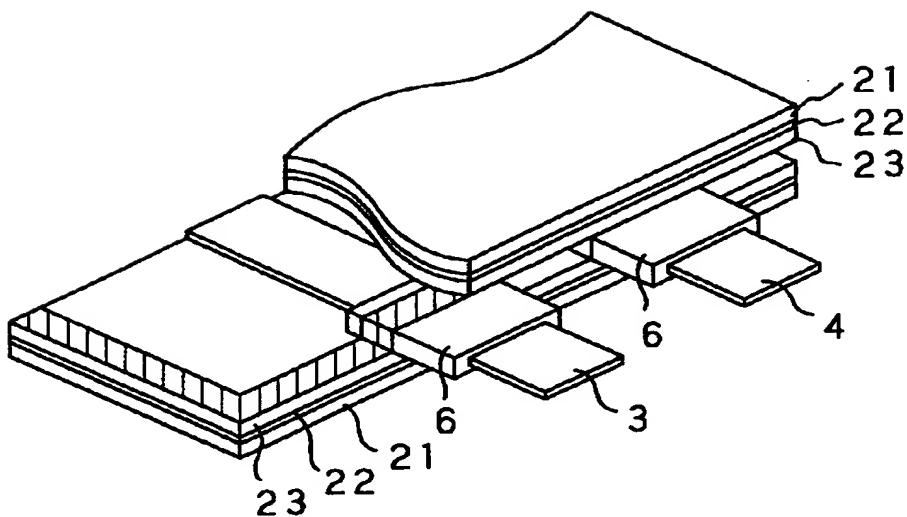
【図1】



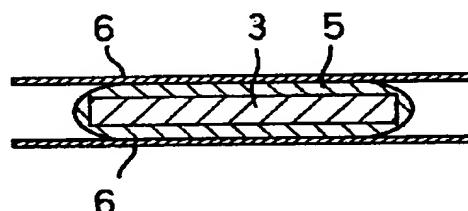
【図2】



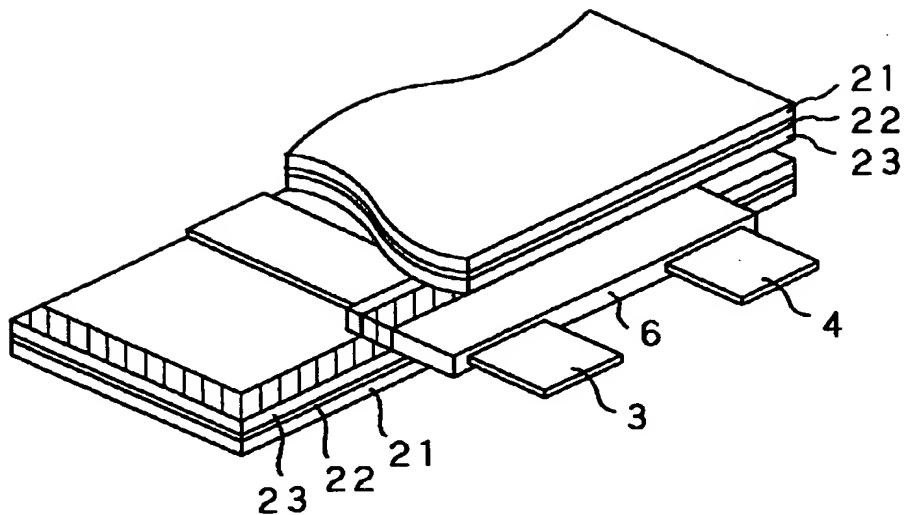
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 短絡が起り難い構造とする。

【解決手段】 ラミネートフィルムからなる外装材に素電池が収容され、熱溶着により封入されるとともに、素電池を構成する各電極と導通される電極端子リードが熱溶着部に挿まれて外装材の外部に露出されてなる非水電解質電池である。電極端子リードは、熱溶着部に対応する位置において、融点が20℃以上異なる層状樹脂が複数積層された被覆層により被覆されている。被覆層の外装材からのはみ出し長さは、外装材の厚さ以上とする。

【選択図】 図3

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067736

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門2-6-4 第11森ビル 小池
国際特許事務所

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門2丁目6番4号 第11森ビル
小池国際特許事務所

【氏名又は名称】 田村 栄一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル
小池国際特許事務所

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社